

системы и микроциркуляторного гемостаза у больных с ишемической болезнью мозга // Экспериментальна і клінічна медицина.- 2003.- №1.- С.47-49.

5.Celermajer D.S., Sorensen K.E., Gooch V.M. et al. Non-invasive detection of endothelial dysfunction in children and adult at risk of atherosclerosis // Lancet.- 1992.- Vol.340.- P. 1111-1115.

6. Веремей И.С., Солодков А.П. Восстановление NO<sub>2</sub> в NO<sub>3</sub> цинковой пылью в присутствии аммиачного комплекса сульфата меди // Сборник научных трудов.- Витебск.- 1999.- С.274-277.

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ ЭНДОТЕЛИАЛЬНОЙ РЕГУЛЯЦИИ СОСУДИСТОГО ТОНУСА У ДЕТЕЙ С ПИЕЛОНЕФРИТАМИ**

**Вильчук К.У.**

*ГУ «Республиканский научно-практический центр «Мать и дитя»,  
Беларусь*

В настоящее время микробно-воспалительные заболевания мочевыделительной системы (инфекции мочевыводящих путей, пиелонефриты) у детей представляют серьезную медико-социальную проблему в связи с их высокой распространенностью и частым развитием хронических форм, резистентных к проводимой терапии.

По данным ВОЗ распространенность патологии органов мочевой системы у детей занимает второе место после заболеваний респираторного тракта и не имеет тенденции к снижению [1,2]. Среди детского населения распространенность болезней мочевой системы составляет 2,9-3,4% [3]. Распространенность патологии почек у детей в Республике Беларусь не имеет тенденции к снижению и составляет в среднем 1,5% [4].

Рост микробно-воспалительных заболеваний почек, хроническое течение данной патологии резко увеличивают риск развития артериальных гипертензий, вторично сморщенной почки и хронической почечной недостаточности. По данным некоторых авторов, частота хронической почечной недостаточности среди детей с патологией почек может достигать 3% [1,2,4].

**Целью** работы является определение закономерностей эндотелиальной регуляции сосудистого тонуса у детей с пиелонефритами.

**Материалы и методы исследований.** Для диагностики дисфункции эндотелия сосудов у детей с пиелонефритами обследовано 120 детей: 85 детей с пиелонефритами от 6 до 17 лет, находившихся на стационарном лечении в условиях УЗ «ДОКБ» г. Гродно (общая опытная группа) и 35 здоровых детей (общая контрольная группа).

У всех больных детей в начале госпитализации была осуществлена электроплетизмографическая оценка NO-синтезной активности эндотелия сосудов путём выполнения теста с реактивной гиперемией и пробы с нитроглицерином по общепринятой методике [5,6].

Общая опытная группа детей с пиелонефритами по степени угнетения эндотелий зависимой вазодилатации была разделена на 2 подгруппы: 1 опытная подгруппа ( $n=20$ ) с сохраненной способностью к эндотелий зависимой вазодилатации или без дисфункции эндотелия и 2 опытная подгруппа ( $n = 65$ ) с патологически низкой способностью к эндотелий зависимой вазодилатации или с дисфункцией эндотелия.

Обработка данных проводилась методами вариационной статистики с использованием стандартной лицензионной программы «Statistika 6,0». Оценка статистической достоверности величин показателей и различий рассмотренных выборок проводилась по критерию Стьюдента при уровне значимости  $p<0,05$ .

**Результаты и их обсуждение.** По результатам теста с реактивной гиперемией установлено, что у детей общей опытной группы ( $n=87$ ) с острыми и хроническими пиелонефритами максимальный прирост пульсового кровотока в предплечье на первых 2-х минутах после окклюзии, по сравнению с исходными данными составил  $7,2\pm 0,48\%$ , в то время, как у практически здоровых детей общей контрольной группы ( $n=35$ ) максимальный прирост пульсового кровотока в предплечье после окклюзии составил  $19,3\pm 0,57\%$  ( $p<0,001$ ).

Полученные данные свидетельствуют о снижении NO-синтезной активности эндотелиоцитов и развитии системной дисфункции эндотелия (ДЭ) у детей с пиелонефритами, хотя у 20% детей патологического снижения эндотелий зависимой вазодилатации не было зарегистрировано.

У детей с пиелонефритами 2 опытной подгруппы максимальный прирост пульсового кровотока в предплечье на первых 2-х минутах после окклюзии, по сравнению с исходными данными составил  $5,7\pm 0,49\%$ , в то время, как у детей с пиелонефритами 1 опытной подгруппы максимальный прирост пульсового кровотока в предплечье после окклюзии был в пределах нормы и составил  $14,3 \pm 0,47\%$  ( $p<0,001$ ).

Прирост пульсового кровотока в предплечье после приема нитроглицерина у детей контрольной группы и обеих опытных групп соответствовал нормативным данным (был выше 19%) и свидетельствовал о сохранении миогенного механизма дилатации сосудов у всех детей.

Скорость оседания эритроцитов у детей 2 группы составила  $35,6\pm 2,17$  мм в час, а у детей 1 подгруппы –  $12,1\pm 1,18$  мм в час ( $p<0,001$ ), что свидетельствует о более высокой активности воспалительного

процесса у детей второй группы. Кроме этого, установлено, что дети с хроническими пиелонефритами 2 подгруппы имеют в 2,4 раза более длительный анамнез заболевания, чем дети с хроническим пиелонефритом 1 подгруппы ( $p < 0,001$ ).

Таким образом, установлено, что у детей с пиелонефритами с высокой активностью воспалительного процесса и длительным анамнезом заболевания имеет место выраженное нарушение перфузионных процессов, связанное со снижением NO-синтезной активности эндотелия с преобладанием процессов вазоконстрикции и формированием склонности к гипертензивным состояниям.

Тест с реактивной гиперемией может быть использован для ранней скрининговой диагностики перфузионных нарушений при пиелонефритах. Данный способ диагностики дисфункции эндотелия является неинвазивным, дешевым, доступным во многих ЛПУ Республики Беларусь, обладает хорошей чувствительностью и специфичностью, является пригодным как для скрининговой диагностики, так и для контроля проводимой терапии.

Его применение повысит доступность и качество медицинской помощи детям с пиелонефритами, сведёт к минимуму зависимость пациентов от высокотехнологичных, дорогостоящих методов лечения (гемодиализ, трансплантация почки), повысит качество жизни больных и снизит стоимость лечения.

Актуальными являются расшифровка патогенеза данных нарушений и разработка путей их коррекции.

#### Литература:

1. Ataei N., Madani A., Habibi R., Khorasani M. et al. Evaluation of acute pyelonephritis with DMSA scans in children presenting after the age of 5 years // *Pediatr. Nephrol.* - 2005. - V. 20. - P.1439-1444.
2. Gurgoze M.K., Akarsu S., Yilmaz E., Godekmerdan A., et al. Proinflammatory cytokines and procalcitonin in children with acute pyelonephritis // *Pediatr. Nephrol.* - 2005. - V. 20. - P. 1445-1448.
3. Kanellopoulos T. A, Salakos C., Spiliopoulou I., Ellina A., Nikolakopoulou N. M., Papapanastasiou D. A. First urinary tract infection in neonates, infants and young children: a comparative study // *Pediatr. Nephrol.* - 2006. - V. 21(8). - P. 1131-1137.
4. Здравоохранение в Республике Беларусь // Официальный статистический сборник за 2004г. – Мн.: ГУРНМБ. - 2005. – 356 с.
5. Вильчук К.У., Максимович Н.А., Максимович Н.Е. Функциональные пробы, применяемые в диагностике дисфункции эндотелия. Методические рекомендации МЗ РБ. – Гродно, 2001. – 19с.
6. Полонецкий Л.З., Полонецкий И.Л., Шанцило Э.Ч. и др., Дисфункция сосудистого эндотелия: диагностика, клинические аспекты и перспективы // *Дисфункция эндотелия: экспериментальные и клинические исследования.* - 2004. – С. 224-227.